

スマート農業実証プロジェクトによる 水田作の実証成果（中間報告）

令和2年10月

農林水産省（MAFF）
農業・食品産業技術総合研究機構（NARO）

もくじ

1. 令和元年度スマート農業実証プロジェクトの取組状況	・ ・ 3
2. スマート農業技術（水田作）の検証	・ ・ ・ ・ ・ 4
3. 実証結果 -労働時間・収支-	
① 大規模水田作の事例	・ ・ ・ ・ ・ 5
② 中山間水田作の事例	・ ・ ・ ・ ・ 7
③ 輸出水田作の事例	・ ・ ・ ・ ・ 9
4. 実証農家からの主な意見	・ ・ ・ ・ ・ 11
5. 今後の対応	・ ・ ・ ・ ・ 12
参考資料① スマート農業技術の効果	・ ・ ・ ・ ・ 13
参考資料② スマート農業実証プロジェクトの実証地域一覧	・ ・ 20

1. 令和元年度スマート農業実証プロジェクトの取組状況

- 令和元年度スマート農業実証プロジェクトでは、**全69地区で実証中**。
- 実証には、農業者のほか、**様々な関係者が参画し、現場で先端技術の経営効果を分析**。
 - 50 農協
 - 196 民間企業（農機メーカー、通信キャリア等）
 - 32 大学等
 - 65 地方公共団体、研究開発法人、土地改良区等の公的法人
- 2年間の実証期間の中間時点である、1年目の成果について、可能な限りのデータを収集。
- 実証プロジェクト開始以降、新聞・テレビ等の**複数の報道媒体**が、農業が抱える課題解決に資するものとして、スマート農業実証プロジェクトの**取組を紹介**（全国紙のみでも150回以上）
- 各実証地区において現場での実演会やセミナーなどを開催するほか、アグリビジネス創出フェア等の機会も捉えて**積極的に情報を発信**。
- 実証農家の経験・効果についての声を動画「**REAL VOICE**」として公表。

【スマート農業 REAL VOICE】



2. スマート農業技術（水田作）の検証

- 令和元年度に採択された**水田作の実証地区（30地区）**では、生産工程に応じてロボットトラクタ、直進キープ田植機、自動水管理システム、食味・収量コンバインなど様々な技術を組合わせて導入
- **実証1年目の成果**については可能な限り経営データを収集し、慣行の方式と比較できる実証事例（**①大規模平場、②中山間、③超低コスト輸出**）について検証



スマート農業技術の導入状況

導入技術	導入地区数
ロボットトラクタ 自動操舵システム	27
自動水管理システム (水位センサーのみも含む)	27
食味・収量コンバイン	26
田植機（直進キープ等）	24
ドローン（農薬散布）	21
ドローン（センシング）	21

導入技術	導入地区数
営農管理システム	18
可変施肥システム	12
リモコン式草刈機	11
ドローン（肥料散布）	6
生育予測システム	5

※データについては、事業実施主体である（国研）農業・食品産業技術総合研究機構の助言を受けつつ、各実証地区の進行管理役が中心となって収集。

3. 実証結果 (①大規模水田作の事例) -労働時間-

- 慣行農法との比較で10a当たり**13%の労働時間を短縮**、また、スマート農業技術を導入した作業で比較した場合**19%の労働時間を短縮**。
- **ドローンによる農薬散布**は、セット動噴による作業を代替できたため、作業時間を**89%短縮**。また、**ロボットトラクタ**の導入が代かき作業後となったため、耕起・代かきの作業時間の削減効果は5%に留まったが、**ロボットトラクタ**を利用した**秋耕起では32%の省力効果**が得られた。

経営概要

- ・ 経営形態：役員3名、社員4名、臨時雇用475.5人・日
- ・ 経営面積：145ha（平場：30a～1ha区画）
うち主食用水稲117ha・飼料用米28ha
- ・ 実証面積：18ha

実証目標

- ・ ロボットトラクタによる2台協調作業、直進キープ田植え、ドローンによる農薬散布、自動水管理などの自動化技術の導入により10a当たりの**労働時間を15%削減**。
- ・ 食味・収量コンバイン等により収集したデータに基づく施肥マップを活用し、R2年度は**単収を5%向上**。
- ・ 経営規模を150haから180ha（うち水稲160ha）に拡大し、**生産コストを1割削減**する。

労働時間（時間/10a）

	慣行	実証	削減率	スマート農機
育苗	2.9	2.9	3%	-
耕起・代かき (うち秋耕起)	1.6 (0.22)	1.5 (0.15)	5% (32%)	ロボットトラクタ (秋耕起のみ)
移植	3.6	3.2	12%	直進キープ田植機
防除	1.1	0.1	89%	農薬散布ドローン
水管理	0.6	0.3	41%	自動水管理 (7～9月のみ)
収穫	0.6	0.9	-49%	食味・収量コンバイン
小計	7.5	6.0	19%	-
乾燥調製	0.7	0.9	-25%	-
その他	3.2	2.7	15%	-
合計	14.4	12.5	13%	-

※実証面積は、慣行との比較に用いた実証区分

※ハイライト部分はスマート農機を導入した作業



※写真はイメージ

3. 実証結果（①大規模水田作の事例） -収支-

- 慣行農法との比較で10a当たり**人件費が13%減少**。実証区は、条件が良い圃場を選び、施肥設計も見直したため、慣行区に比べて10a当たり**収量が20kg高**くなった。
- 他方、実証区における10a当たりの**利益は減少**しているが、これは、スマート農機の能力に比して**実証面積が限られ機械費が増加**したこと、また、**慣行区では中古の農機も多く活用**したことによるもの。

(単位：千円/10a)

	慣行区 (124ha)		実証区 (18ha)	
収入	120.9		125.8	
販売収入	118.3	収量 582kg/10a 価格 203円/kg	122.4	収量 602kg/10a (収量20kg増加) 価格 203円/kg
その他	2.6	くず米	3.4	くず米
経費	90.6		122.9	
種苗費	1.6		2.3	
肥料費	6.7		7.3	
農薬費	12.2		12.6	
機械・施設費	12.8	(主な機械) 中古トラクタ レーザーレベラ 中古田植機 動噴 中古コンバインなど	46.2	(主な機械) ロボットトラクタ GPSレベラ 直進キープ田植機 農薬散布ドローン 自動水管理システム 収量・食味コンバインなど
人件費	21.6	労働時間 14.4時間/10a	18.8	労働時間 12.5時間/10a (人件費13%減少)
その他	35.5	小作料など	35.7	小作料など
利益	30.4		2.9	

※機械費は、利用した面積を基に10a当たりの金額を算出。

3. 実証結果（②中山間水田作の事例） -労働時間-

- 慣行農法との比較では、新たに導入したドローンによるセンシングの労働時間が追加された中、全体の労働時間は10a当たり**12%短縮**、スマート農業技術を導入した作業で比較した場合**11%の労働時間を短縮**。
- **ロボットトラクタ**では、操作に慣れることで**経験の浅い従業員も速度を落とさず作業**できるようになり、**代かきの重複も減少**したため、作業時間の短縮効果大きい。他方、リモコン式自走草刈機については、傾斜によるエンジン停止があったため、作業時間は増加。

労働時間（時間/10a）

	慣行	実証	削減率	スマート農機
育苗	2.1	2.3	-11%	-
耕起・代かき	2.2	1.7	20%	ロボットトラクタ (試験耕起)
移植	1.2	1.0	20%	直進キープ田植機
センシング	-	0.8	-	センシングドローン
防除	1.7	0.3	81%	農薬散布ドローン
畦畔草刈	3.2	3.4	-7%	草刈機（一部）
収穫	1.2	1.2	2%	自動運転コンバイン
小計	9.4	8.3	11%	-
乾燥調製	1.7	1.7	0%	-
その他	1.5	0.6	59%	-
合計	14.7	13.0	12%	-

経営概要

- ・ 経営形態：家族3名（株式会社）、臨時雇3,869人日
- ・ 経営面積：33.2ha（平場：6a～1.1ha区画）
主食用水稻24.8ha・飼料米等6.0ha
大麦6.3ha、大豆2.3ha
- ・ 実証面積：15ha

実証目標

- ・ 直接販売する高品質米と業務用米・飼料用米を組み合わせる経営効率アップ。センシングデータによるゾーニング、施肥設計の見直しを行い、**全体収量20%増**をめざす。
- ・ また、ロボットトラクタ、直進キープ田植機、自動運転コンバインにより、経験の浅い従業員の活用を増やすなどし、**60kgあたりコストを10%削減**。

※実証面積は、慣行との比較に用いた実証区分

※ハイライト部分はスマート農機を導入した作業

耕起・代かき

移植

防除

草刈

営農管理

収穫



ロボットトラクタ

導入遅延（試験耕起）



直進キープ田植機

計画どおり導入



農薬散布ドローン

計画どおり導入



リモコン式草刈機

計画どおり導入



営農管理システム

分析結果をR2活用



自動運転コンバイン

計画どおり導入

※写真はイメージ

3. 実証結果（②中山間水田作の事例） -収支-

- 慣行農法との比較で10a当たり人件費が**12%減少**。慣行区と比較して、実証区はドローンを用いたセンシングによる生育管理の下で**収量が60kg高くなった**。
- 他方、実証区における10a当たりの利益は減少しているが、スマート農機を追加投資したことで**機械費が増加**したことによるもの。

(単位：千円/10a)

	慣行区 (15.5ha)		実証区 (15.2ha)	
収入	158.5		179.6	
販売収入	156.9	収量 448kg/10a 価格 350円/kg (直接販売)	178.1	収量 508kg/10a (収量60kg増加) 価格 350円/kg (直接販売)
その他	1.6	くず米	1.6	くず米
経費	118.3		142.4	
種苗費	1.7		1.6	
肥料費	5.9		7.3	
農薬費	12.4		11.7	
機械・施設費	46.9	(主な機械) トラクタ 田植機 セット動噴 コンバインなど	72.3	(主な機械) ロボットトラクタ 直進キープ田植機 リモコン式自走草刈機 農薬散布ドローン 自動運転コンバインなど
人件費	22.1	労働時間 14.7時間/10a	19.5	労働時間 13.0時間/10a (人件費12%減少)
その他	29.4	小作料など	30.1	小作料など
利益	40.2		37.2	

※機械費は、利用した面積を基に10a当たりの金額を算出。

3. 実証結果 (③輸出水田作の事例) -労働時間-

- 当該生産体系では従前より労働時間が極めて短いことに加え、これまで外部委託していた防除作業を自らドローンで実施している中、慣行農法との比較で10a当たり**4%の労働時間を短縮**、また、スマート農業技術を導入した作業で比較した場合**10%の労働時間を短縮**。
- 特に、ロボットトラクタ、直進キープ田植機、汎用収量コンバイン等で、**繁忙期の労働時間を効果的に短縮**するとともに、**機械作業未経験の女性をオペレーターとして育成**。ドローン防除は、ラジコンヘリによる一斉防除の日程が合わない場合や小区画圃場でも利用が可能。

労働時間 (時間/10a)

	慣行	実証	削減率	スマート農機
育苗	0.8	1.0	-33%	-
耕起・代かき	1.2	0.9	25%	ロボットトラクタ
移植	0.9	0.8	14%	直進キープ田植機
防除	委託	0.3	-	農業散布ドローン
水管理	0.04	0.03	14%	水位センサー
収穫	1.0	0.8	20%	汎用収量コンバイン (自動運転)
小計	3.2	2.9	10%	-
乾燥調製	0.8	0.8	0%	乾燥機連携システム (間に合わず)
その他	1.4	1.2	12%	-
合計	6.1	5.9	4%	

経営概要

- ・ 経営形態：役員4名、常雇3名、臨時雇用2,030人・日
- ・ 経営面積：水田158ha・畑5ha (平場:30a~50a区画)
主食用米85ha・輸出米及び飼料米55ha
小麦41ha、大豆7ha、キャベツ3haほか
- ・ 実証面積：21ha

実証目標

- ・ ロボットトラクタや直進キープ田植機、汎用収量コンバインを活用した3年5作の高度輪作体系の構築、ドローンによる農業散布、水位センサーを利用した水管理などにより、作付面積を192haまで拡大。
- ・ 汎用収量コンバイン等で収集したデータに基づく施肥マップを活用し、10a当たり700kgを収穫し、**輸出用米の生産経費を7,000円/60kg台まで削減**。

※実証面積は、慣行との比較に用いた実証区分

※ハイライト部分はスマート農機を導入した作業

耕起・代かき

移植

防除

水管理

営農管理

収穫



ロボットトラクタ

導入遅延



直進キープ田植機

計画どおり導入



農業散布ドローン

計画どおり導入



水位センサー

29台導入



営農管理システム

分析結果をR2活用



汎用収量コンバイン

計画どおり導入

※写真はイメージ

3. 実証結果（③輸出水田作の事例） -収支-

- 慣行農法との比較で10a当たり**人件費が4%減少**。実証区は、**輸出向け多収品種**を採用したため慣行区に比べ10a当たり**175kgの増収**が得られた。
- 他方、実証区における10a当たりの利益は減少しているが、スマート農機を追加投資したことで**機械費が増加**したことによるもの。

(単位：千円/10a)

	慣行区（一般品種・主食用 54ha ）		実証区（多収品種・輸出用 21ha ）	
収入	111.9		126.2	
販売収入	111.9	収量 452kg/10a 価格 248円/kg	106.2	収量 627kg/10a (収量175kg増加) 価格 169円/kg
その他	0.0		20.0	助成金
経費	52.6		72.6	
種苗費	6.0		15.0	
肥料費	1.0		1.0	
農薬費	14.2		14.2	
機械・施設費	4.4	(主な機械) トラクタ 田植機 乗用管理機 コンバインなど	14.9	(主な機械) ロボットトラクタ 直進キープ田植機 農薬散布ドローン 汎用収量コンバイン（自動運転）など
人件費	9.1	労働時間 6.1時間/10a	8.8	労働時間 5.9時間/10a (人件費4%減少)
その他	17.8	小作料など	18.7	小作料など
利益	59.3		53.6	

※機械費は、利用した面積を基に10a当たりの金額を算出。

4. 実証農家からの主な意見

作業の自動化

- スマート農業機械のうち、特に直進キープ田植機、農薬散布ドローンや自動水管理装置は、**確実に効率化や軽労化に繋がる**。
- 労働環境が改善されたことにより社員の労働のモチベーションが上がった。
- スマート農業機械により**削減された労働時間を活用**して、**トマトの生産拡大**に取り組むことができた。
- **中山間地域**において、直進キープ田植機等を**市町村間シェアリング**により**導入**。**減価償却費の削減**が期待できる。
- **直進キープ田植機**を活用することで、**新規就農者でも熟練技術者並の精度・時間で作業が可能**となった。

情報共有の簡易化・データの活用

- **栽培・経営管理システム**が算出する追肥計画は、経験に基づく発想とは異なる**効果的なやり方のアイデア**を提供してくれる。
- **データの見える化・共有化がコスト削減**につながる。

その他

- スマート農業技術を導入し、今までやってきたことを変えることに抵抗感もあったが、**毛嫌いせずに挑戦する価値がある**と感じた。
- 集落の皆さんと共生しながら、**中山間地**における**持続可能な農業経営モデルを確立・発信**していきたい。

5. 今後の対応

- 今回、**令和元年に実施した水田作**の30地区について、**中間時点での成果発表**として、労働時間の削減効果等、可能な限りの経営データを収集し、現時点の分析を行った。
今後、今回得られたデータを更に充実させ、事業期間の終了後の経営効果の把握に向け、収集・分析に時間を要する品質・収量等のデータを含め、**一貫体系での経営への影響を更に分析**していく。
- **地域の水田作の状況は多様**であり、**地域の実情に即して、効果的なスマート農業の導入**につながるよう、
 - ① **スマート農機の導入による経営面での見通しが立つよう、その活用の適正面積の見極めた経営モデルの作成**、初期投資の影響を緩和するための**シェアリング等の農業支援サービスの創出・活用方策**の充実
 - ② 各地区の**スマート農業技術のより詳しい導入効果**について、地域の状況に応じた**個別の技術に即した情報提供**の充実
 - ③ **生産環境の改善**等のスマート農業技術の営農面の効果を高める取組や、**商流全体を視野に入れ、物流コストの低減や高付加価値化の取組**との相乗効果等を検討していく。

(参考) 今後の予定

- **畑作、露地野菜、施設園芸、果樹**等の成果についても、**今後取りまとめ次第公表したい**。
- **来春に、最終的な実証成果と、今後の対応方針**を整理する。

〈参考資料①〉

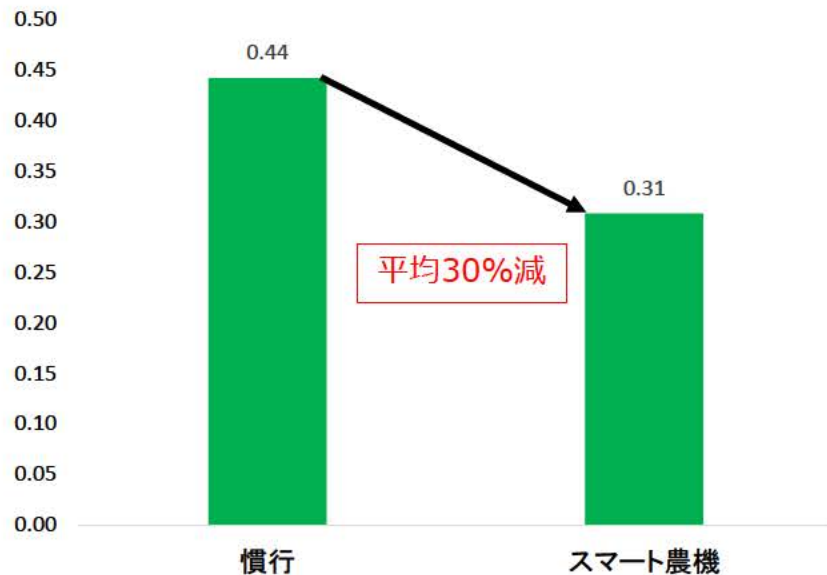
スマート農業技術の効果

- ①ロボットトラクタ・耕起
- ②ロボットトラクタ・代かき
- ③直進キープ田植機
- ④ドローン農薬散布
- ⑤自動水管理システム
- ⑥自動運転コンバイン

〈参考〉スマート農業技術の効果 (ロボットトラクタ・耕起)



(単位：時間/10a)



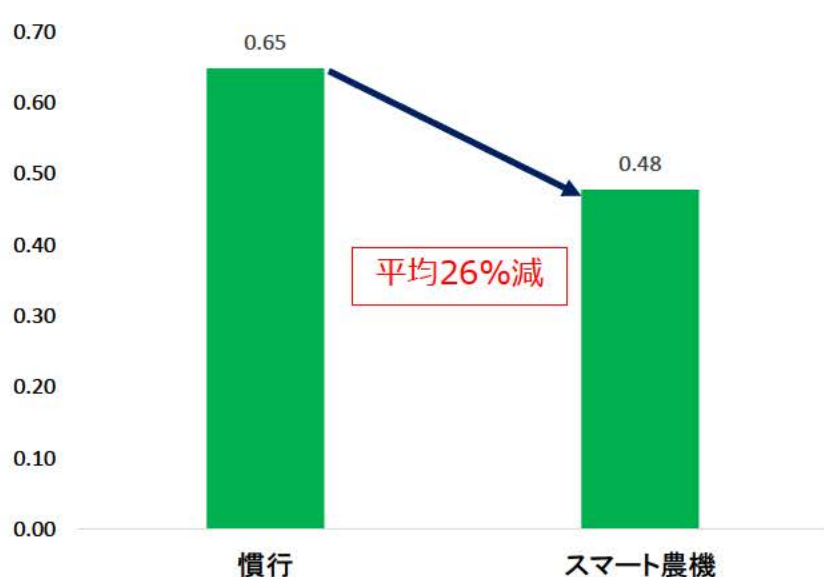
	慣行 (a)	スマート農機 (b)	削減率 ((a-b)/a)	備考
大規模①	0.22	0.15	32%	2台協調
中山間①	0.62	0.29	54%	2台協調
中山間②	0.46	0.34	28%	2台協調
輸出①	0.30	0.29	4%	2台協調
輸出②	0.60	0.48	20%	2台協調
大規模②	—	0.35	—	2台協調
平均	0.44	0.31	30%	

※平均は、慣行の作業時間も報告があったものを基に算出。

ロボットトラクタの耕起作業時間 (時間/10a)

- ロボットトラクタと有人トラクタの2台協調作業により、**オペレーター1人当たりの作業時間が平均で30%短縮**。なお、**削減率が54%**の事例は、**慣行と比較して大きな圃場で実証したことも影響した**と考えられる。
- 有人監視トラクタ (自動操舵) は操作が容易なことから、**新人のオペレーターでも、すぐに運転習得**できた。

〈参考〉スマート農業技術の効果 (ロボットトラクタ・代かき)



(単位：時間/10a)

	慣行 (a)	スマート農機 (b)	削減率 ((a-b)/a)	備考
中山間	0.72	0.48	32%	自動操舵
輸出①	0.48	0.41	14%	自動操舵
輸出②	0.75	0.54	28%	自動操舵
平均	0.65	0.48	26%	

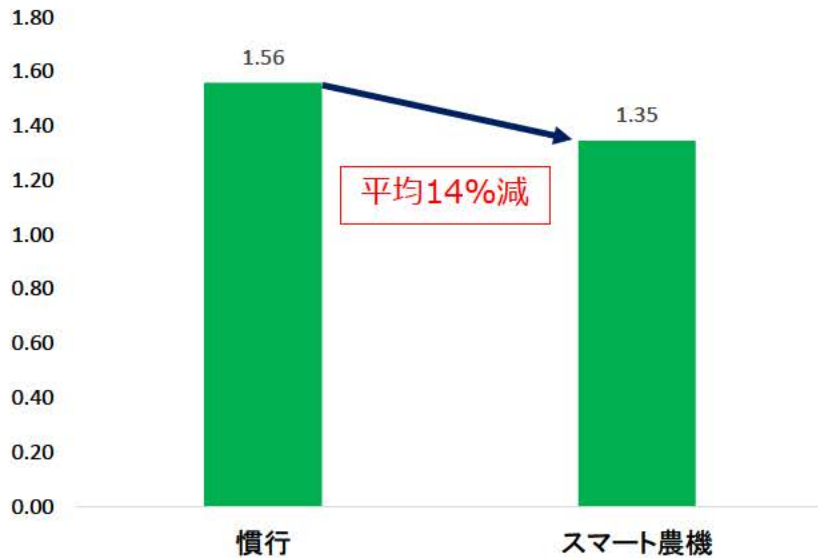
ロボットトラクタの代かき作業時間 (時間/10a)

- 自動操舵により、運転経験が浅い従業員でも作業能率がアップし、**経営全体で作業時間が平均で26%短縮**した。
- 特に、枕地での旋回が改善するとともに、代かきの重複や残しもなくなり、**作業精度が向上**。

〈参考〉スマート農業技術の効果 (直進キープ田植機)



(単位：時間/10a)



	慣行 (a)	スマート農機 (b)	削減率 ((a-b)/a)	備考
大規模①	2.41	1.99	18%	側条施肥
大規模②	1.31	1.06	20%	
大規模③	2.39	2.32	3%	側条施肥
大規模④	2.78	2.61	6%	側条施肥
中山間①	1.35	1.00	26%	慣行7条
中山間②	1.19	0.95	20%	慣行6条、側条施肥
中山間③	1.12	0.90	20%	可変施肥
輸出①	0.54	0.49	9%	
輸出②	0.93	0.80	14%	慣行6条
平均	1.56	1.35	14%	

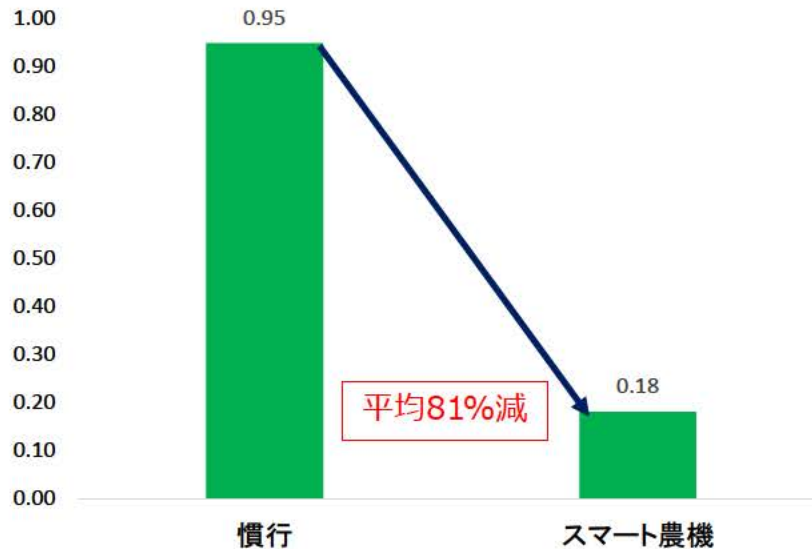
直進キープ田植機の作業時間 (時間/10a)

- 運転経験の浅い従業員でも作業時間が短縮され、**作業時間が平均で14%短縮**。
- 完全に落水せずマーカが見えない状態や長辺圃場でもきれいな植え付けが可能で**オペレーターの疲労度が減る**だけでなく、**用水の節約**になった。また、スリップに関係なく、**同時施肥が精度良く行えた**。

〈参考〉スマート農業技術の効果（ドローン農薬散布）



(単位：時間/10a)

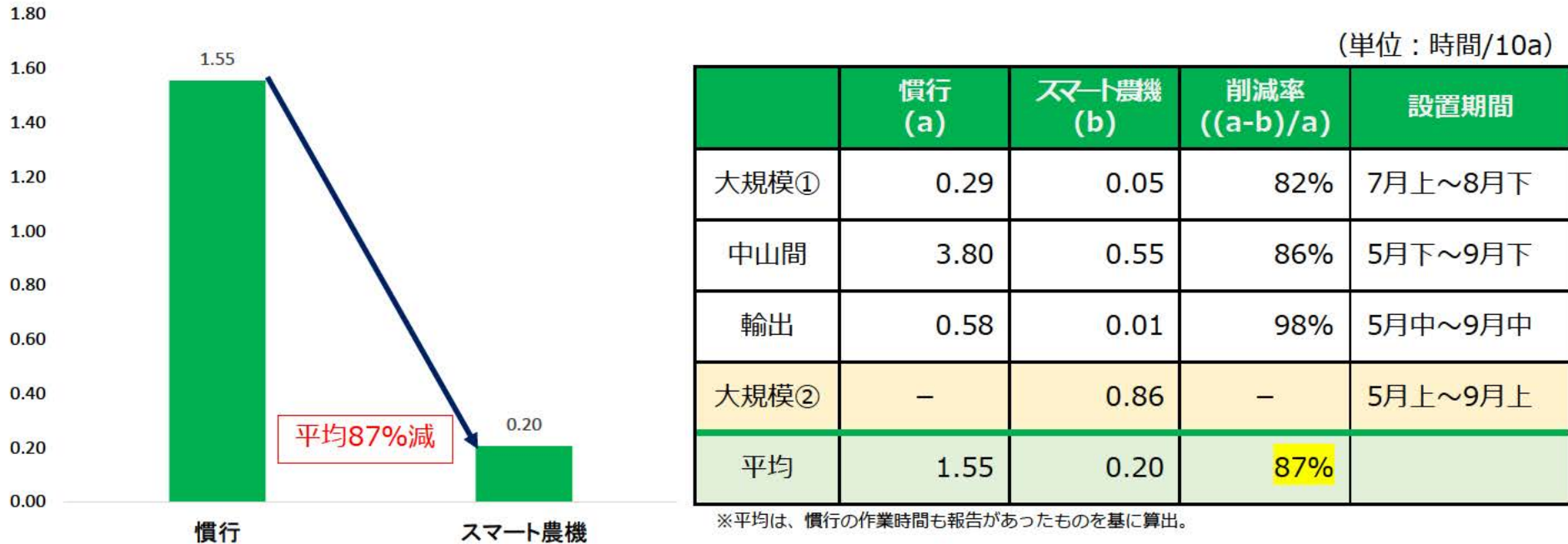


	慣行 (a)	スマート農機 (b)	削減率 ((a-b)/a)	慣行防除
大規模①	1.14	0.12	89%	セット動噴
大規模②	0.14	0.09	32%	ブームスプレーヤー
中山間①	0.10	0.09	11%	自走式キャリ-動噴 圃場周囲のみ
中山間②	1.68	0.24	85%	セット動噴
中山間③	1.69	0.35	79%	セット動噴
平均	0.95	0.18	81%	

ドローンの農薬散布作業時間（時間/10a）

- 慣行防除に比べ**作業時間が平均で81%短縮**。特に組作業人数の多いセット動噴と比べると省力効果が大きい。ブームスプレーヤーと比べると**給水時間が短縮**された。
- ドローンとセット動噴等との間で**同等の防除効果**が得られた。
- セット動噴のホースを引っ張って歩かなくなり、**疲労度が減った**。

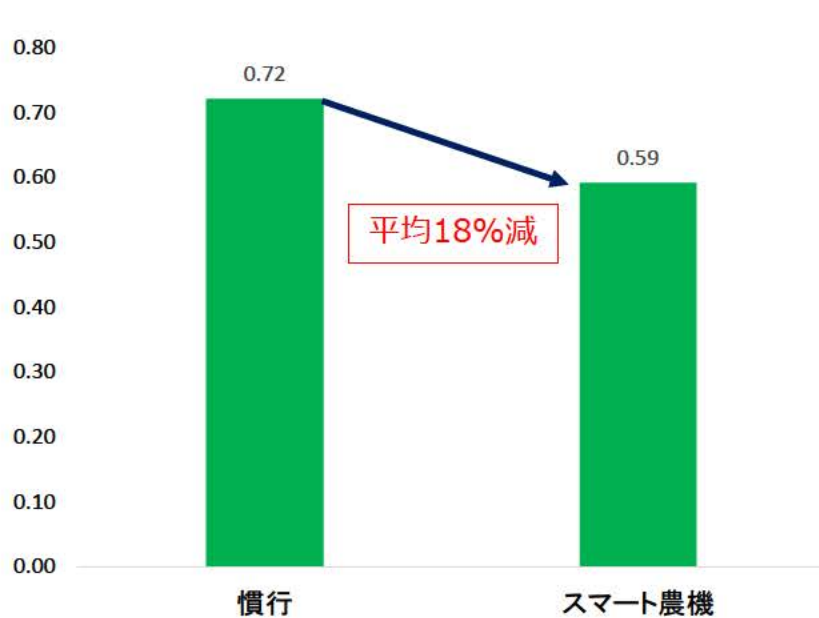
〈参考〉スマート農業技術の効果 (自動水管理システム)



自動水管理システムの作業時間 (時間/10a)

- 作業舎から離れた水田に設置し、見回りを減らしたことで、**作業時間が平均で87%短縮**できた。
- 障害型冷害対策としての**深水管理も適切に実施**できた (不稔割合は2.8%で冷害の発生なし)。取水時間を変更することで**高温対策の効果も期待**できる。

〈参考〉スマート農業技術の効果 (自動運転コンバイン)



	慣行 (a)	スマート農機 (b)	削減率 ((a-b)/a)	備考
中山間①	0.44	0.38	13%	慣行：4条自脱 スマート：6条
輸出①	1.00	0.80	20%	慣行：8条自脱 スマート：汎用
大規模	-	0.33	-	スマート：6条
中山間②	-	0.37	-	スマート：汎用
輸出②	-	0.41	-	スマート：汎用
平均	0.72	0.59	18%	

※平均は、慣行の作業時間も報告があったものを基に算出。

自動運転コンバインの作業時間 (時間/10a)

- 収穫に最も効率的なルートを示してくれる機能もあり、**作業時間は平均で18%短縮**するとともに、**経験の浅いオペレーター育成**にも活用。作業精度も高く、軽労化にも効果が認められた。
- 圃場毎に食味・収量が分かるため、**次期作の施肥設計に活用**することが可能。

〈参考資料②〉

スマート農業実証プロジェクトの実証地域一覧 (2019年及び2020年課題)

スマート農業実証プロジェクトの実証地域一覧 (2019年及び2020年課題)

水田作 41課題

●2019年

北海道新十津川町
北海道岩見沢市
青森県中泊町
宮城県東松島市
秋田県大仙市
福島県南相馬市 (2課題)
茨城県下妻市
茨城県竜ヶ崎町
千葉県神崎町
新潟県新潟市 (2課題)
新潟県上越市
富山県射水市
石川県白山市
福井県坂井市
福井県小浜市
福井県鯖江市
長野県伊那市
岐阜県瑞穂市
滋賀県彦根市
京都府亀岡市
兵庫県養父市
岡山県赤磐市
岡山県真庭市
広島県東広島市
山口県萩市
高知県四万十町
佐賀県神埼市
鹿児島県南九州市

▲2020年

北海道岩見沢市
宮城県加美町
福島県広野町
茨城県坂東市
新潟県十日町市
岐阜県下呂市
三重県伊賀市
大阪府能勢町
熊本県郡山郡町
大分県竹田市
宮崎県高千穂町

畑作 15課題

●2019年

北海道更別村
北海道津別町
島根県出雲市
熊本県大津町
鹿児島県天城町
沖縄県南大東村

▲2020年

北海道当別町
北海道幕別町
岩手県北上市
千葉県東金市
富山県富山市
石川県金沢市
福岡県鞍手町
鹿児島県南九州市
鹿児島県鹿屋市

果樹・茶 27課題

●2019年

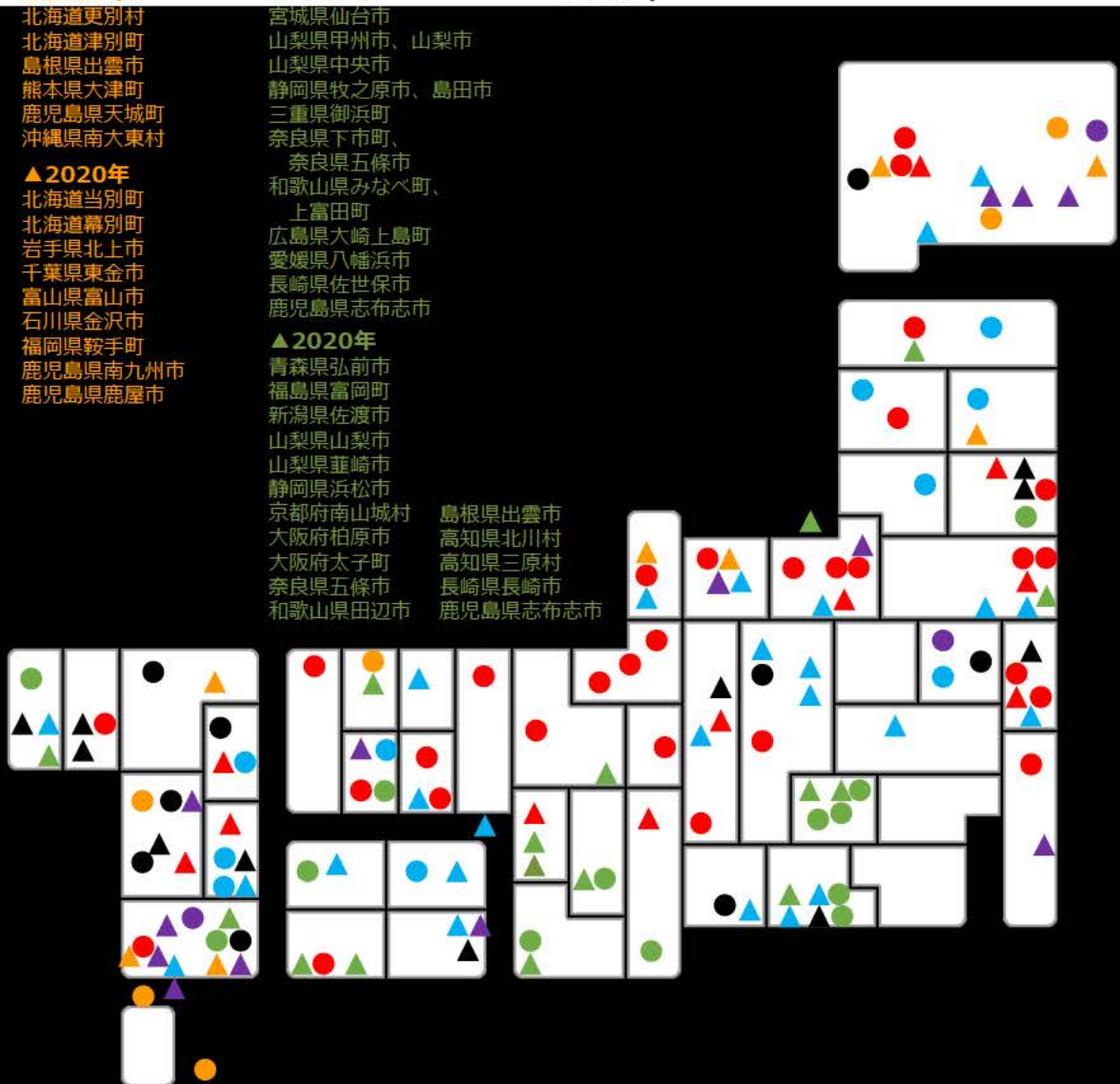
宮城県仙台市
山梨県甲州市、山梨市
山梨県中央市
静岡県牧之原市、島田市
三重県御浜町
奈良県下市町、
奈良県五條市
和歌山県みなべ町、
上富田町
広島県大崎上島町
愛媛県八幡浜市
長崎県佐世保市
鹿児島県志布志市

▲2020年

青森県弘前市
福島県富岡町
新潟県佐渡市
山梨県山梨市
山梨県韮崎市
静岡県浜松市
京都府南山城村
大阪府柏原市
大阪府太子町
奈良県五條市
和歌山県田辺市
島根県出雲市
高知県北川村
高知県三原村
長崎県長崎市
鹿児島県志布志市

施設園芸 17課題

●2019年



露地野菜・花き 35課題

●2019年

青森県東北町
岩手県岩手町
秋田県男鹿市
山形県尾花沢市
栃木県茂木町
長野県御代田町
広島県庄原市
香川県善通寺市
大分県豊後大野市
宮崎県西都市
宮崎県都城市

▲2020年

北海道むかわ町
北海道鹿追町
福島県白河市
福島県いわき市
茨城県守谷市
埼玉県上里町、
愛知県豊川市、
長野県御代田町、
松川村
新潟県津南町
富山県富山市
石川県白山市
長野県佐久市
岐阜県郡上市
静岡県浜松市 (2課題)

静岡県菊川市
愛知県豊川市
兵庫県淡路市
鳥取県南部町
岡山県笠岡市
徳島県鳴門市
香川県さぬき市
愛媛県西条市
長崎県雲仙市
宮崎県都城市
鹿児島県指宿市

畜産 13課題

●2019年

北海道中標津町
栃木県大田原市
鹿児島県霧島市

▲2020年

北海道帯広市
北海道別海町
北海道釧路市
千葉県旭市、
鹿児島県肝付町、
南九州市
新潟県新発田市、
徳島県上板町

富山県 富山市
広島県庄原市
熊本県阿蘇市
鹿児島県鹿児島市
鹿児島県三島村